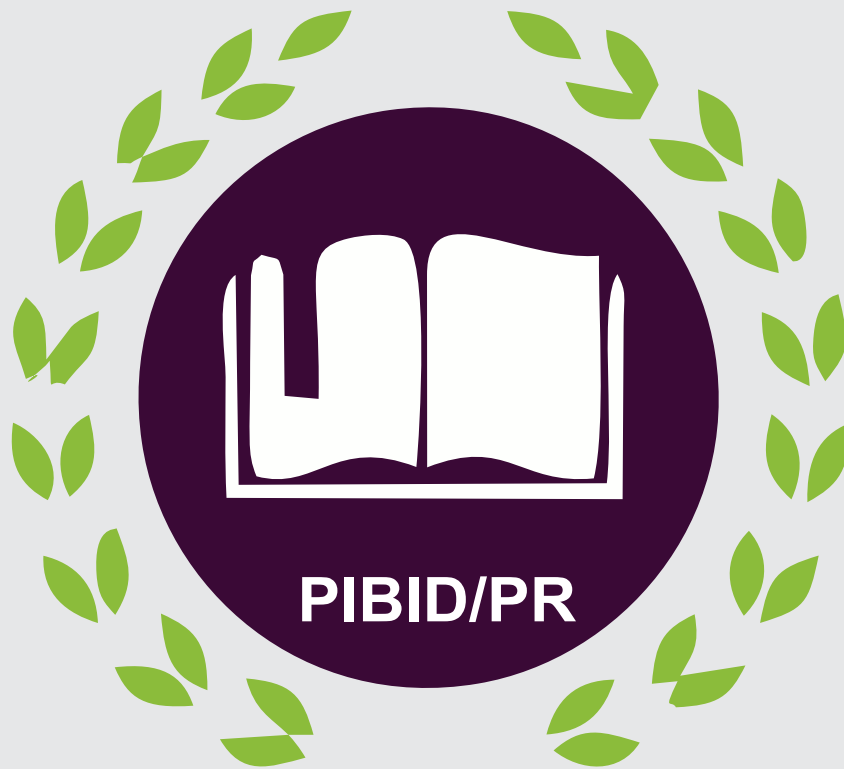


II SEMINÁRIO ESTADUAL PIBID DO PARANÁ

Anais do Evento



Foz do Iguaçu | 23 e 24 | Outubro 2014

ISSN: 2316-8285

UM RELATO DE INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Steffani Maiara Colaço Miranda
Daiane Gomes Prior

Resumo: Este texto é um relato das atividades desenvolvidas no Projeto Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID Matemática da Universidade Estadual do Oeste do Paraná no Colégio Estadual Ieda Baggio Mayer – Ensino Fundamental e Médio, com alunos dos sextos anos no contraturno, trabalhando, num primeiro momento, com questões da OBMEP e também com as operações de multiplicação, divisão e potenciação. Realizamos oito encontros, nos quais trabalhamos as atividades utilizando como metodologia a resolução de problemas e jogos.

Palavras-chave: Ensino Fundamental II. Multiplicação. Divisão. Potenciação.

Introdução

No Colégio Estadual Ieda Baggio Mayer, desenvolvemos atividades de iniciação à docência vinculadas ao Programa Institucional de Iniciação a Docência – PIBID. Este colégio fica localizado no bairro Neva da cidade de Cascavel, atendendo a alunos do Ensino Fundamental II e Ensino Médio nos períodos matutino, vespertino e noturno. O colégio tem uma estrutura pequena, com salas de aula apenas para atendimento dos alunos por período, por isso para a realização do projeto foi utilizada uma sala improvisada dentro do refeitório.

O público alvo do projeto foram os alunos do 6º ano do período vespertino, convidados a participarem das aulas em contraturno, uma vez por semana e durante duas horas aula.

2465

Desenvolvimento

Trabalhamos as primeiras três semanas, aplicando problemas da Olimpíada Brasileira de Matemática para a Escola Pública - OBMEP, a pedido da professora regente, pois estaria prestes a acontecer a primeira fase. Neste período frequentavam as aulas cerca de 10 a 15 alunos. As questões foram escolhidas seguindo os eixos das diretrizes curriculares que são: números e álgebra, grandezas e medidas, geometria e tratamento da informação e eram de provas da OBMEP de anos anteriores.

Trabalhamos com dois a três problemas de cada eixo, pois o tempo era limitado e para cada problema deixávamos um tempo para que os alunos pudessem pensar e tentar resolver independente se o resultado estava correto ou não. Para a correção das questões abordávamos os métodos utilizados pelos alunos em suas resoluções, deixando muitas vezes que os alunos resolvessem no quadro, assim as resoluções eram socializadas e a cada resolução o aluno explicava a forma como pensou para resolver o problema.

Durante a resolução de um problema que apresentava uma expressão numérica sem parênteses contendo as quatro operações matemáticas, percebemos que os alunos desconheciam as prioridades das operações e não conseguiam o resultado correto.

Em outra situação notamos que em um problema de divisão, enquanto a maioria da turma utilizou o algoritmo uma aluna resolveu utilizando a subtração de parcelas iguais. Ao olharmos o registro por ela feito, imaginamos estar incorreto. Com a explicação percebemos que ela utilizava o conceito subtrativo da divisão.

Durante a resolução dos problemas, os alunos demonstraram dificuldades no algoritmo da divisão. Discutimos o acontecido com a professora orientadora e optamos por aplicar um jogo como alternativa de abordar a divisão de maneira lúdica, sem esquecer o propósito de estimular o uso do algoritmo da divisão.

Propusemos o jogo “Avançando com o resto” (BORIN, 2007, p. 95) que é um jogo que possui um tabuleiro com uma série de casas numeradas com números aleatórios de até dois dígitos, cujas regras são: dividir o número registrado na casa onde se encontra o peão, pelo número obtido jogando-se um dado. A quantidade resultante do resto desta divisão faz com que o aluno avance o mesmo número de casas no tabuleiro.

2466

O jogo proposto “Avançando com o resto” é caracterizado “...como um jogo de treinamento”, segundo Borin(2005, p. 72) uma vez que trabalha com as operações básicas de multiplicação e divisão, através da tabuada, porém neste jogo não se faz presente somente a aplicação do algoritmo dessas operações, é possível se trabalhar com outras situações matemáticas, ou seja, as ideias de múltiplos e divisores, números primos e as ideias iniciais de probabilidade.

Durante a aplicação do jogo estavam presentes quatro alunos dos quais, apenas um, tinha muita dificuldade em efetuar as divisões. Esta dificuldade estava relacionada à memorização da tabuada.

Na outra dupla, um dos alunos tinha uma grande habilidade em realizar as operações mentalmente e com isso pudemos perceber as diferentes formas de aprendizagem em uma mesma classe, mesmo com apenas quatro alunos.

Durante o desenvolvimento do jogo, notamos que os alunos ficavam aborrecidos quando o peão caía numa casa cuja dezena era múltipla de 6, por exemplo, 36. Perguntamos por que não gostavam de ter o peão nesta casa. Relataram que não era somente nesta casa, mas também nas casas dos números 12, 24, 48. Um aluno disse que, por exemplo, o número

36 quando era dividido por 1, 2, 3, 4 e 6 o resto sempre dava zero e não avançavam para a outra casa.

Estimulamos os alunos a pensarem nos múltiplos e eles disseram que o 36 não era múltiplo do número cinco, um dos números do dado. Aproveitamos para fazê-los entender a dificuldade de avançar, pois dos seis números pertencentes ao dado apenas um daria uma divisão com resto, fazendo com que a possibilidade de sair desta casa fosse de uma chance em seis.

A partir disso exploramos com os alunos os múltiplos dos números de 1 a 6 e eles puderam perceber que o avanço só aconteceria quando o número da casa no tabuleiro em que estavam, não fosse um múltiplo do número obtido após o lançamento do dado.

Seguindo com a partida, uma das duplas concluiu, por exemplo, que quando caíam na casa de número 16, não poderia cair no dado os números 1, 2 e 4 para que houvesse avanço, pois o 16 é múltiplo destes números. Um dos alunos disse que não seria bom cair o número 1 no dado, justificando que todo número é múltiplo de 1 ou todo número é divisível por 1.

Posterior a esse dia que trabalhamos o jogo “Avançando com o resto”, decidimos retomar o ensino de multiplicação e divisão. Levamos atividades diferenciadas, que tinham o objetivo de reforçar o conhecimento e instigá-los a superar as dificuldades no uso do algoritmo da divisão e multiplicação.

Outra atividade consistia em quadrados divididos em quatro partes iguais, onde a multiplicação da primeira linha resultava em 81, da segunda linha resultava em 18, da primeira coluna resultava em 81 e da segunda coluna resultava em 18, assim o aluno deveria encontrar as multiplicações que contemplassem linha e coluna ao mesmo tempo.

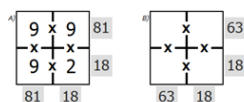


Figura 1: Jogo de Tabuada - <http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-matematica/jogos-de-tabuada>

Os alunos tiveram dificuldade, pois não conseguiam os números que satisfizessem as operações nas linhas e colunas ao mesmo tempo. Às vezes o simples fato de inverter a posição dos números resolvia o problema.

Outra atividade que aplicamos relacionada com a multiplicação foi a “Tabela Pitagórica”. Com essa atividade os alunos perceberam que as multiplicações da primeira coluna e da primeira linha tinham o mesmo resultado e que essa regularidade se matinha para as colunas e linhas seguintes.

2467

| x | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
|----|---|----|----|----|----|----|----|----|----|----|-----|
| 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| 2 | 0 | 2 | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 | 14 | 16 | 18 | 20 |
| 3 | 0 | 3 | 6 | 9 | 12 | 15 | 18 | 21 | 24 | 27 | 30 |
| 4 | 0 | 4 | 8 | 12 | 16 | 20 | 24 | 28 | 32 | 36 | 40 |
| 5 | 0 | 5 | 10 | 15 | 20 | 25 | 30 | 35 | 40 | 45 | 50 |
| 6 | 0 | 6 | 12 | 18 | 24 | 30 | 36 | 42 | 48 | 54 | 60 |
| 7 | 0 | 7 | 14 | 21 | 28 | 35 | 42 | 49 | 56 | 63 | 70 |
| 8 | 0 | 8 | 16 | 24 | 32 | 40 | 48 | 56 | 64 | 72 | 80 |
| 9 | 0 | 9 | 18 | 27 | 36 | 45 | 54 | 63 | 72 | 81 | 90 |
| 10 | 0 | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 | 80 | 90 | 100 |

Figura 2: Tabela Pitagórica – <http://www.gentequeeduca.org.br/planos-de-aula/tabela-pitagorica-para-aprender-multiplicacao>.

Perceberam que a diagonal é formada por multiplicações do tipo 1×1 , 2×2 , 3×3 ,..., e que esses resultados não apareciam em nenhuma outra posição da tabela. Explicamos o que era um quadrado perfeito e simultaneamente exploramos a operação de potenciação. Fizemos notar a simetria encontrada na tabela, onde os números acima e abaixo da diagonal eram os mesmos apenas em posições diferentes.

Ao final das explicações trabalhamos algumas atividades complementares que consistiam em completar tabelas com multiplicações aleatórias e também questões onde os alunos deveriam encontrar, por exemplo, o resultado de 8×6 transformando o número 8 em uma soma de dois números, explorando a propriedade distributiva da multiplicação.

2468

Em outro encontro, iniciamos a aula com dois alunos. A primeira atividade era de dobradura, pois é uma atividade que promove a coordenação motora e também o ensino de potenciação. Pedimos aos alunos para dobrarem a folha de sulfite ao meio. Em seguida perguntamos quantas partes teriam após cada dobra e fomos anotando numa tabela no quadro o número de partes obtidas a cada dobra. Questionamos sobre quantas partes haveria na 3ª dobra e um aluno disse que seria 6, pois multiplicou a quantidade de dobras por 2. Solicitamos que fizessem a dobra para verificarem a quantidade de partes e constataram que havia 8. Continuaram dobrando até a 4ª dobra e contando as partes. Perguntamos quantas partes a folha estaria dividida após a 5ª dobra sem realizá-la. Um aluno disse que seria o dobro do número de partes da dobra anterior, pois percebeu que o número de partes resultantes dobrava a cada dobra realizada.

Em seguida perguntamos se eles percebiam alguma relação entre o número de dobras e as partes resultantes. Um aluno disse que o número 4 poderia ser escrito como 2^2 e os outros números como potência de base 2.

A partir das anotações da tabela e com os números escritos em forma de potência, perguntamos para 0 dobras quantas partes haviam e eles disseram 1. Questionamos como poderíamos representar este 1 respeitando a regularidade dos fatores e eles disseram que seria

2^0 pelo comportamento dos expoentes da tabela. Entregamos uma folha de papel quadriculado para cada aluno e pedimos para representarem geometricamente as seguintes potências: 5^2 e 8^2 . Reforçamos que deveríamos ter 25 quadradinhos e questionamos de que forma poderíamos representar. Um aluno observou que para ter 25 quadradinhos deveria fazer um quadrado de lado 5.

Conclusão

As vivências de iniciação a docência nos auxiliaram a tomar decisões para organização e condução das aulas no Estágio Supervisionado. Da mesma maneira tivemos experiências no Estágio Supervisionado que nos auxiliaram na preparação das aulas no PIBID.

Das observações e participações do Estágio Supervisionado, posterior as atividades desenvolvidas no PIBID, aprendemos com o professor regente que poderíamos decompor números de uma multiplicação em fatores menores. Por exemplo, $8 \times 7 = 56$ poderíamos escrever como $4 \times 2 \times 7 = 4 \times 14$ cuja operação se torna de fácil resolução pelo algoritmo usual de 4×14 sem utilizar um recurso à tabuada com valores maiores que 6.

Outro recurso disponível, para um aluno que pouco domine a tabuada, por exemplo, uma multiplicação com dois fatores, transformamos um ou dois fatores em somas ou subtrações e calculando pela propriedade distributiva da multiplicação, facilitado pela memorização da tabuada com números menores e chegando ao resultado desejado.

Essas experiências advindas do PIBID e do Estágio Supervisionado, nos fazem refletir sobre nossa prática e de como não é simples tomar decisões sobre como ensinar determinados conteúdos, mesmo os mais simples. O espaço de preparação e discussão das aulas com os coordenadores do PIBID, colegas e com o professor supervisor da escola nos dão segurança e momentos de discussão sobre outras maneiras de ensinar.

Referências

BORIN, J. **Jogos e resoluções de problemas:** uma estratégia para as aulas de Matemática. São Paulo: IME-USP, 2007.

GRANDO, R.C. **O jogo e a Matemática no contexto da sala de aula.** São Paulo: Paulus, 2004.

Jogos de tabuada. <http://www.atividadesdematematica.com/jogos-de-matematica/jogos-de-tabuada>. Acessado em 06 jun. 2014.

Tabela Pitagórica. <http://www.gentequeeduca.org.br/planos-de-aula/tabela-pitagorica-para-aprender-multiplicacao>. Acessado em 09 ago. 2014.